LaTeX sous Windows

http://ivsb2.free.fr
ivsb2@free.fr

22 mars 2006

Table des matières

Ce petit livre montre rapidement comment utiliser au mieux LaTeX sous Windows, ceci en utilisant (presque) uniquement des outils libres ou gratuits, notamment :

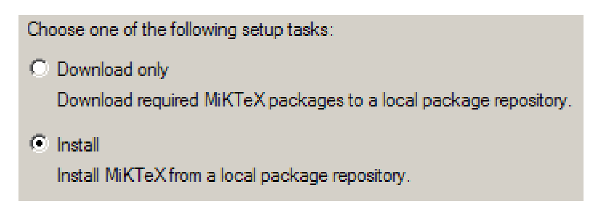
– MikTeX, distribution LaTeX pour Windows (libre),
– 7zip, (dé)compresseur d'archives[1] (libre),
– TeXnic Center ou Vim, éditeurs de texte (libres),
– Ghostscript, traitement des fichiers Postscript (libre),
– GSview, visionneur Postscript et interface graphique du précédent (gratuit),
– Irfan View, visionneur d'images (gratuit),
– Image Magick, retouche d'images en mode console (libre),
– Cygwin, couche Unix pour Windows 98 à XP (libre),

Conseil valable quel que soit le logiciel à installer : copier sur le disque dur le dossier ou programme d'installation : la copie des fichiers se fera plus vite qu'à partir du CD.

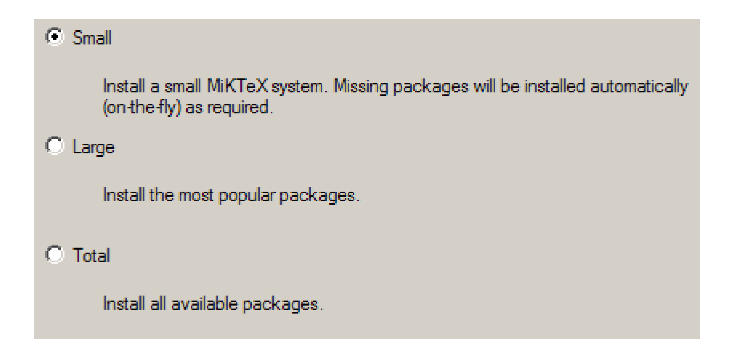
1 Installation de MikTeX

1.1 À l'aide de ce CD

– Dans le répertoire `miktex2.4`, lancez `setup-miktex-x.x.xxxx.exe` ; choisissez l'installation à partir d'un dossier local (*local package repository*) ; précisez lequel si le programme d'installation ne le trouve pas tout seul,



– choisissez l'installation minimale (*Small*).

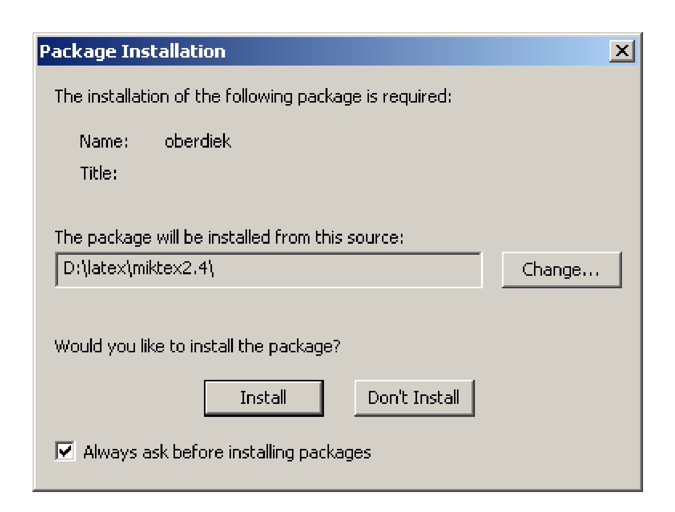


Ceci permet l'installation la plus rapide : le dossier `miktex2.4` contient l'essentiel des paquets actuellement disponibles mais seul le strict nécessaire est installé au départ. Les paquets supplémentaires seront installés seulement à l'instant où vous en aurez besoin.

Si les préambules de vos fichiers `.tex` appellent beaucoup d'extensions[2], LaTeX vous signalera

[1] Winzip ne vous suffira pas ! En particulier pour les archives `.tar.bz2`. Il est nécessaire d'installer 7zip.
[2] Voir le mien : `modele.tex` dans le répertoire `latex` de ce CD-ROM ; chaque extension est appelée par `usepackage`.

sûrement, dès la première compilation, quelles extensions manquent et vous proposera de les installer par un message de ce type :



Si vous avez installé MikTEX à partir de votre disque dur et que vous n'avez pas déplacé son dossier d'installation, vous n'avez à vous soucier de rien ; il vous suffit de valider. Sinon, pressez le bouton *Change* et indiquez le nouveau chemin.

Vous noterez aussi le réglage « *Always ask before installing packages* » ; je vous conseille fermement de conserver cette possibilité de décision.

1.2 Dernière version de MikTEX

Sur miktex.org, vous retrouverez `setup-miktex-x.x.xxxx.exe` qui vous permettra de télécharger la toute dernière version de MikTEX. Pour avoir les avantages sus-cités, effectuer le téléchargement seul et choisir tous les paquets disponibles (*Download only* et *Total*). Ensuite, faire une installation minimale (*Small*).

1.3 Dans les deux cas...

Au pire, vous aurez peut-être à installer manuellement des paquets manquants en utilisant l'application MikTEX Options ou MikTEX Package Manager à partir du menu de Windows.

Installer des extensions écrites par vos soins éclairés ou trouvées sur Internet est aussi possible ; les documentations à ce sujet sont très nombreuses et, cerise à l'eau de vie sur le gâteau au chocolat, seront valables pour toute distribution LaTeX et avec tout système d'exploitation.

En cas de problème : mailez-moi.

2 Installation de Ghostscript/GSview

Pour gérer les fichiers Postscript ou PDF, il faut installer Ghostscript. Pour les visionner ou les manipuler en mode graphique, GSview, interface graphique de l'application précédente.

Sur http://www.cs.wisc.edu/~ghost/ , vous pourrez télécharger les dernières versions de ces applications. Soyez attentif : les versions de ces logiciels à utiliser dépendent l'une de l'autre.

3 Installation d'Adobe Acrobat Reader

Sous Windows, cela reste la façon la plus performante et légère, si l'on s'en tient à la version 5.0 du Reader, de visionner et d'imprimer les fichiers PDF.

Des versions plus récentes (et plus lourdes !) sont aussi téléchargeables gratuitement auprès d'Adobe.

4 Configuration des éditeurs de texte

Si ce n'est déjà fait, installez TEXnic Center ou Vim.

4.1 Configuration de TEXnic Center

TEXnic Center a été conçu pour bien fonctionner avec la distribution MikTEX, dont il connait l'arborescence.

Sur d'anciennes versions de MikTEX, un chemin devait parfois être indiqué manuellement : celui vers Yap, le visualiseur de fichiers DVI : `C:\texmf\miktex\bin\yap.exe`

Créer des raccourcis-clavier est possible pour toute commande présente dans les menus texte, ce qui, sans le mettre au niveau d'un EMACS ou d'un Vim, rend TEXnic Center très efficace.

Les « profils de sortie »[3] présents d'origine permettent de produire des documents aux formats DVI, Postscript et PDF.

En observant la syntaxe des profils existants, vous pouvez facilement en créer de nouveaux. Cherchez dans les menus texte « *Define output profiles* », copiez sous un nouveau nom le profil le plus proche de ce que vous souhaitez puis modifiez-le. Précaution indispensable et déjà observable dans les profils existants : indiquez toujours les chemins complets des applications utilisées.

Si vous connaissez ou comprenez les lignes de commandes nécessaires en console (terminal sous Unix ou fenêtre DOS sous Windows), vous comprendrez comment remplir les trois onglets de la fenêtre *Profiles* : il faut simplement distinguer les cases des commandes de celles des arguments et des fichiers d'entrée et de sortie.

[3]Nom donné à l'ensemble des réglages permettant de produire tel ou tel type de document.

(1er onglet, commun à la plupart des profils : compilation `latex`)

4.1.1 Pour produire un document demi-format

Il faut dans l'ordre :

– produire un Postscript à partir du DVI existant,
– réduire ce Postscript en mettant deux pages par feuille.

On aurait fait cela en deux commandes :

```
dvips document.dvi -o document.ps
```

puis :

```
psnup -2 document.ps document-miformat.ps
```

Traduction sous TEXnic Center :

```
dvips "%Bm.dvi" -o "%Bm.ps"
```

puis :

```
psnup -2 "%Bm.ps" "%Bm-miformat.ps"
```

À vous de remplir les bonnes cases (commandes, arguments, fichiers d'entrée et de sortie) dans le deuxième onglet (*Postprocessor*). Troisième onglet (*Viewer*) : il faut préciser que l'on visionnera `%bm-miformat.ps` dans GSview.

4.1.2 Pour produire un livre plein format

Il faut dans l'ordre :

– produire un Postscript à partir du DVI déjà existant,
– réordonner ce Postscript en livre.

On aurait fait cela en deux commandes :

```
dvips document.dvi -o document.ps
```

puis :

```
psbook document.ps document-livre.ps
```

Traduction sous TEXnic Center :

```
dvips "%Bm.dvi" -o "%Bm.ps"
```

puis :

```
psbook "%Bm.ps" "%Bm-livre.ps"
```

On visionnera `%bm-livre.ps` dans GSview.

4.1.3 Pour produire un livre demi-format

Il faut dans l'ordre :

– produire un Postscript à partir du DVI déjà existant,
– réordonner ce premier Postscript en livre A4,
– réduire ce A4 en A5 en mettant deux pages par feuille.

On aurait fait cela en trois commandes :

```
dvips document.dvi -o document.ps
```

puis :

```
psbook document.ps document-a4book.ps
```

puis :

```
psnup -2 document-a4book.ps document-a5book.ps
```

Traduction sous TEXnic Center :

```
dvips "%Bm.dvi" -o "%Bm.ps"
```

puis :

```
psbook "%Bm.ps" "%Bm-a4book.ps

psnup -2 "%Bm-a4book.ps" "%Bm-a5book.ps"
```

On visionnera `"%Bm-a5book.ps"` dans GSview.

4.2 Configuration de Vim

Elle est nettement plus rapide que celle de TEXnic Cnter.

Installez gVim version Windows.

Vous trouverez sur ma page l'ensemble des personnalisations élaborées pour une installation de MikTEX sous Windows. Il suffit de copier ce fichier dans `C:\Vim` où se trouve déjà votre `_vimrc` puis de rajouter dans ce dernier la ligne :

```
source C:\Vim\perso-vim-win.vimrc
```

Au prochain démarrage de gVim, le changement sera pris en compte.

Il faudra vous documenter sur Vim pour saisir les grandes lignes de son utilisation ; les documents à ce sujet sont très nombreux sur Internet. Adapter mes raccourcis à votre configuration et à vos habitudes sera alors un jeu d'enfant.

Mais, il est parfaitement possible, dans un premier temps, d'en rester au stade de simple utilisateur. Qu'on en juge : toutes les transformations précédemment décrites avec TEXnic Center sont déjà possibles sans modifier quoi que ce soit du fichier que je fournis.

Chaque raccourci est commenté. Les appels aux programmes ou commandes externes se font plutôt par les touches F2 à F10 ; les insertions de balises LATEX se font plutôt par la frappe d'une courte séquence de touches. Séquence généralement assez explicite (par exemple `,c` pour centrer du texte ou `,fr` pour insérer une balise de fraction).

`map` correspond aux raccourcis-clavier en mode commande, `imap` à ceux en mode insertion et `vmap` à ceux en mode visuel (quand du texte a été sélectionné, au clavier ou à la souris).

Dernière remarque, quelque peu hors-sujet : l'édition de fichiers HTML est aussi possible avec ce même fichier.

5 Modèle de fichier LaTeX

Vous le trouverez dans le répertoire `latex` de ce CD-ROM sous le nom `modele.tex` ; il contient (presque) toutes les options que j'ai utilisées un jour ou l'autre. Il suffit de les décommenter ou de les commenter pour les utiliser ou les neutraliser. La plupart sont brièvement expliquées.

Seule subtilité : l'utilisation de l'extension `ifpdf` pour adapter automatiquement la réalisation de liens et l'inclusion d'images aux deux types de compilation que j'utilise couramment : `latex` et `pdflatex`. Nous verrons plus loin quel type de compilation choisir.

Je vous suggère de l'enregistrer une fois pour toutes dans un dossier accessible à tous les utilisateurs de votre système, au hasard le dossier `Modèles` de Windows XP.

6 Utilisation des modèles de fichiers

6.1 Par TeXnic Center seul

Dans le menu *Tools, Options* de TeXnic Center, un dossier de modèles est déjà indiqué : vous pouvez y enregistrer les vôtres.

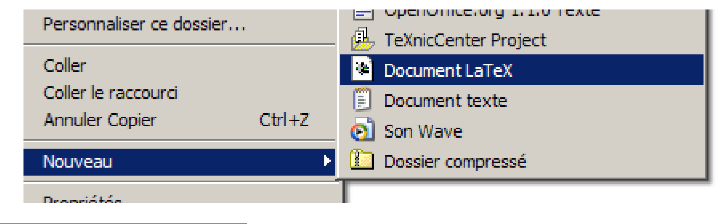
Commencer un travail avec un modèle enregistré vous sera proposé à chaque utilisation de la commande « *New from template* » (Nouveau d'après modèle).

6.2 Par Vim seul

Dans le fichier que je propose, le raccourci `,mod` permet d'insérer le contenu du modèle[4]. Vous pouvez l'adapter et créer plusieurs modèles, chacun avec son propre raccourci, si vous le souhaitez.

Mode d'emploi : créez un nouveau document vide de type texte (`.txt`, je précise !) par clic droit sur fond de bureau ou d'explorateur, renommez-le immédiatement avec une extension `.tex` et confirmez ce changement d'extension. Ouvrez ensuite ce fichier avec Vim : à cet instant, il est encore vide ; la frappe du raccourci copie immédiatement le contenu du modèle voulu dans ce nouveau fichier.

6.3 Par ajout d'une entrée dans le menu contextuel Nouveau



[4] S'il est bien situé dans l'emplacement prévu !

Cette modification fait appel à la base de registres de Windows. Elle est donc déconseillée si vous ne savez pas de quoi il s'agit ou si vous craignez d'endommager votre système par manque d'attention.

But du jeu : pouvoir créer n'importe où sur le disque dur, par un simple clic droit, un fichier `.tex` de même contenu que le fichier modèle puis le faire ouvrir par Vim.

Ouvrez l'éditeur du registre : *Menu Démarrer*, *Exécuter*, tapez `regedit`. Dans `HKEY_CLASSES_ROOT`, recherchez[5] la chaîne de caractères `.tex` . Elle est normalement à la clé `HKEY_CLASSES_ROOT\.tex` . Dans cette clé, créez une sous-clé appelée `ShellNew`.

Dans `ShellNew`, créez la chaîne `FileName`, qui aura pour valeur le chemin complet vers le modèle.

Toujours dans `ShellNew`, créez la chaîne `Command` qui aura pour valeur le chemin complet vers gVim suivi de `%1` (symbolise le nom du fichier) : `C:\Vim\vim62\gvim.exe %1`.

Votre nouveau fichier sera créé sous le nom `Nouveau fichier LaTeX.tex` dans le répertoire où vous aurez effectué le clic droit. Ce nom apparait déjà sélectionné, ce qui vous permet de le changer immédiatement.

Ce fichier pourra être ouvert par Vim dès que le nom aura été validé.

À son ouverture, vous pourrez constater qu'il contient déjà la même chose que le modèle.

Chaque utilisateur peut choisir l'éditeur de textes qui lui convient le mieux en faisant une une fois pour toutes la manipulation suivante, à moins que l'administrateur ne l'ait interdite :

– clic droit sur n'importe quel fichier `.tex`,
– choisir « *Ouvrir avec* »,
– indiquer le chemin vers l'application concernée,
– avant de valider par *OK*, cocher une option du genre « *Toujours utiliser l'application sélectionnée pour ouvrir ce type de fichier* ».

Dès lors, un clic sur un fichier `.tex` l'ouvrira toujours avec l'éditeur souhaité. La manipulation peut être refaite pour changer d'éditeur par défaut.

Dernière remarque, et c'est vraiment histoire de peaufiner, si l'intitulé « *fichier TEX* » dans le menu « *Nouveau* » ne vous plait pas, vous pouvez le modifier. Cherchez dans l'éditeur de la base de registres la chaîne de caractères « `fichier TEX` ». Chez moi, une seule entrée correspondait dans tout le registre ; je me suis empressé de la modifier en « *Document LaTeX* ».

6.4 Alors quelle gestion des modèles ?

Le seul inconvénient de gérer ses modèles uniquement au travers de son éditeur est sur le plan pratique : renommer un `.txt` nouvellement créé avec l'extension adaptée réclame une confirmation.

Les avantages sont plus nombreux : si vous écrivez plusieurs types de fichiers sources avec Vim et que tous ne figurent pas dans le menu contextuel nouveau, vous devrez de toute façon en passer par là. Même chose si vous possédez de nombreux modèles. Par ailleurs, on n'a pas à

[5] Raccourcis-clavier : *Ctrl F* pour chercher ; *F3* pour relancer la même recherche.

se lancer dans une modification de la base de registres qui peut s'avérer inopérante[6].

L'avantage de la méthode « base de registre » est qu'elle permet de créer immédiatement un fichier par clic droit sur fond de bureau ou d'explorateur de fichiers, avec le contenu d'un modèle. L'inconvénient, selon moi, est qu'elle ne permet pas de gérer plusieurs modèles ou plusieurs types de fichiers sources sans avoir un menu *Nouveau* très encombré. N'oubliez pas, enfin, que pour modifier la base de registres, vous devez avoir les droits administrateur.

7 Insérer une image issue d'un autre logiciel

7.1 1re méthode : image EPS

Il faut que votre logiciel permette l'exportation en EPS.

Si ce n'est pas le cas, vous pouvez :

- faire une copie d'écran à l'aide de la touche *Impr. écran* ou *Print Screen* de votre clavier,
- ouvrir Irfan View et y coller l'image pour un recadrage éventuel[7],
- sauver votre image au format PNG sans compression,
- la convertir au format EPS avec le logiciel de votre choix (personnellement, j'utilise Image Magick).

L'inclusion dans votre document se fait ensuite classiquement par la commande : `\includegraphics{image}`. Un ajustement est le plus souvent nécessaire (voir options de `includegraphics`).

Ne précisez pas l'extension `.eps` si vous utilisez mon modèle de fichier. Une ligne dans le préambule (trouvez donc laquelle) vous évite cette peine.

7.2 1re méthode bis : image EPS par OpenOffice.org

Bien qu'elle paraisse tordue, c'est souvent elle qui donne les EPS les moins lourds, les moins flous **et** les moins pixélisés :

- faire une copie d'écran à l'aide de la touche *Impr. écran* ou *Print Screen* de votre clavier,
- ouvrir Irfan View et y coller l'image, pour un recadrage *éventuel*,
- ouvrir OpenOffice.org Draw et coller dans un nouveau document le contenu du presse-papier ou l'image recadrée,
- sauver le tout dans le format standard d'OpenOffice.org Draw,
- exporter au format EPS.

Là encore, ne précisez pas l'extension.

[6] Ce qui a tout de suite marché avec le XP de ma machine fixe et avec le 98 du turf n'a plus marché sur un portable sous un XP pourtant récemment installé. Trois jours après, ça marche enfin, sans intervention suppémentaire de ma part... De la légendaire fiabilité de Windows...

[7] *Ctrl v* pour coller l'image ; sélectionner à la souris puis achever le recadrage avec *Ctrl y*.

7.3 2e méthode : copie d'écran en JPEG ou PNG

Inclure directement une image de ces formats dans un document n'est possible que si l'on compile avec `pdflatex`.

Là encore, ne précisez pas l'extension ; c'est inutile avec le modèle de fichier que je fournis.

Mes copies d'écran au format PNG sans compression passent très bien à l'échelle 0,6 dans les documents PDF :

```
\includegraphics[scale=0.6]{nom_de_fichier_sans_son_extension}
```

Reste un inconvénient, qui n'est d'ailleurs pas lié à l'inclusion d'images : le fait que Acrobat Reader ne supporte que mal ou pas du tout la recompilation pendant que le fichier est en cours de lecture.

7.4 Troisième méthode ou... mélange des précédentes ?

Les documents que je produis, en général, ne comportent en fait d'images que des dessins au trait et le format idéal pour cela est l'EPS ; en pareille situation, je compile avec `latex`. Des conversions ultérieures du DVI produit par `latex` peuvent me donner un Postscript, un PDF, du HTML, etc...

Par contre, s'ils doivent contenir des images en JPEG, PNG, ou... PDF, je compile avec `pdflatex`.

En fait, la principale limite d'utilisation provient des visionneurs PDF, Adobe Acrobat Reader en tête : ils supportent peu ou pas du tout que l'on recompile un document qu'ils sont en train de lire. Les visionneurs DVI[8], eux, le permettent.

Ainsi, le temps de l'élaboration du document, je convertis toutes mes images en EPS et je compile avec `latex`. Ceci permet l'aller-retour entre éditeur et visionneur sans jamais fermer ce dernier. Je ne compile avec `pdflatex` et les images en JPEG ou PNG que pour la version finale.

Le modèle de fichier que je fournis permet automatiquement la sélection des extensions adaptées au type de compilation, sans que l'utilisateur ait à modifier quoi que ce soit. En fait, toute l'astuce est dans les lignes suivantes :

```
\ifpdf
  \usepackage[pdftex]{graphicx}
  \DeclareGraphicsExtensions{.png,.jpg,.pdf}
  \else
  \usepackage[dvips,dvipdfm]{graphicx}
  \DeclareGraphicsExtensions{.eps}
\fi
```

[8] Xdvi sous Unix ; Yap sous Windows.

Dernier conseil : pour une visualisation plus rapide, pensez à rajouter l'option `draft` à la liste des options de l'extension `graphicx` : un rectangle sera affiché en lieu et place de l'image.

7.5 Un dernier mot sur les formats d'image

Le PNG sans compression est sans doute préférable pour la qualité pure (impression) et le JPEG judicieusement réduit pour la visualisation courante, le téléchargement ou l'envoi par mail. Mais j'ai observé, pas si rarement que ça, plusieurs cas de fichiers PDF moins lourds avec des PNG non-compressés qu'avec des JPEG en qualité moyenne ou basse. Inutile donc, de travailler avec des images de qualité trop basse.

Si l'on a la chance de disposer dès le début de fichiers EPS légers, il vaut mieux créer son PDF à partir du DVI, par `dvipdfm`.

Si les logiciels utilisés le permettent et si le critère de taille des fichiers n'entre pas en ligne de compte, il vaut mieux exporter directement les images en PDF.

8 Installation de Cygwin

Je l'ai faite dans le but inavouable et unique de profiter de Xfig.

Xfig est un de ces logiciels dont disposent l'immense majorité des Unix et qui manquent cruellement à Windows.

Xfig est un logiciel de dessin au trait d'une rare efficacité. Le format d'exportation peut être indifféremment l'EPS, dans le cas d'une compilation avec `latex`, ou le PDF, dans le cas d'une compilation avec `pdflatex`. Car `pdflatex` gère très bien ce format. Étonnant, non ?

Xfig qui n'a pas dit son dernier mot et qui, dans ses dernières versions, possède une option d'exportation double : EPS et PDF, ce qui permet d'alterner les deux types de compilation sans jamais se poser de questions. C'est vraiment à croire que les logiciels libres sont faits pour satisfaire les besoins *réels* de leurs utilisateurs.

Tous les autres logiciels de dessin que j'ai pu essayer sont au choix propriétaires, payants, plus lourds, moins efficaces ou incapables d'exporter en EPS ou en PDF. Et en général, ils cumulent la plupart de ces « qualités », il va sans dire.

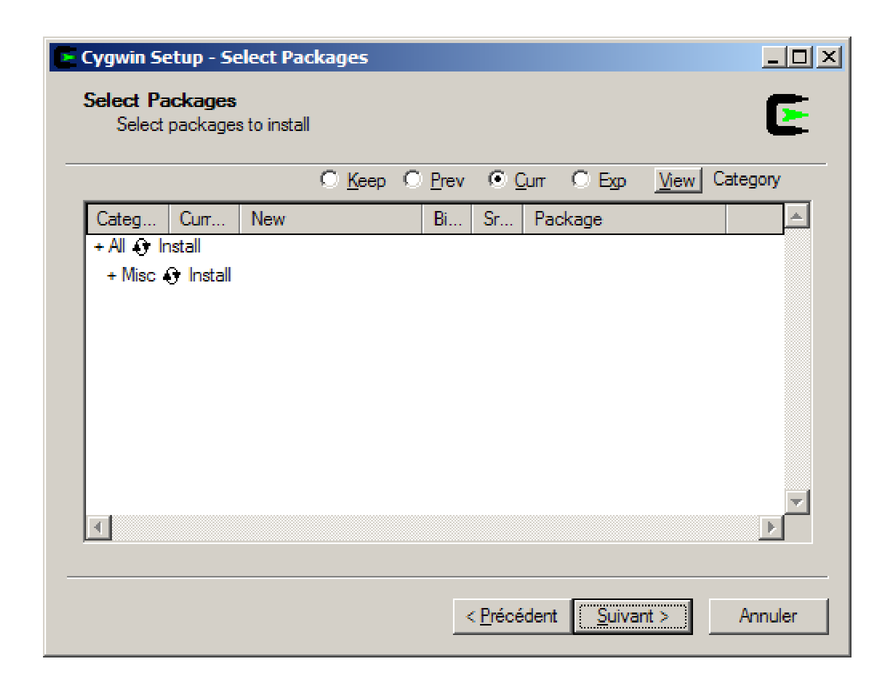
Le dossier d'installation de Cygwin contient le nécessaire pour installer Xfig, Image Magick, Vim en mode console et utiliser tout cela de façon presque naturelle sous Windows.

Dans le dossier en question, exécutez `cygwin-setup.exe`, puis sur les écrans respectifs, choisissez *Install from Local Directory* en indiquant le dossier de destination de votre choix.

Si vous souhaitez une installation pour tous les utilisateurs, cochez (*Install for all users*), par contre, sélectionnez impérativement le format de fichier Unix (*Default Text File Type*).

Sur l'écran suivant, le répertoire Cygwin doit déjà être correctement indiqué, ce qui nous amène à l'écran de sélection des paquets où nous sélectionnerons *Curr.* (*Current* : version actuelle des paquets), la vue par catégories (*View, Category*) et choisirons *Install* pour la

totalité des paquets[9].



L'installation doit se dérouler sans question supplémentaire jusqu'au OK final. Vous pouvez accepter la création d'une icône et d'une entrée dans le menu Windows.

Lancement de Cygwin

Ma façon de fonctionner est la suivante : je démarre Cygwin en cliquant sur son icône ; Cygwin lance X-Window sans bureau, avec le seul système de fenêtrage de Windows, puis, tout de suite après, un Xterm.

Ceci est faisable si votre fichier `C:\cygwin\cygwin.bat` contient une ligne du genre :

```
start bash --login -i -exec startx
```

Tout de suite, créez un lien vers votre dossier de travail sous Windows par exemple par : `ln -s /cygdrive/c/Documents\ and\ Settings/moi/Bureau /home/moi/xp`.

Il vous suffira dès lors de vous rendre dans ce dossier par `cd xp/ou/sous/dossier` et de lancer Xfig par un simple `xfig &` tapé dans le Xterm. Comme Xfig est mon seul besoin avec Cygwin, je n'ai pas poussé plus loin le raffinement...

[9] Sauf si vous voulez réduire ma sélection, auquel cas je suppose que vous savez ce que vous faites. Mais vu la place disponible sur les disques durs actuels...